

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-024508

(43)Date of publication of application : 01.02.1994

(51)Int.Cl.

B65G 1/02

B65G 1/06

B65G 47/90

(21)Application number : 04-114199

(71)Applicant : MURATA MACH LTD

(22)Date of filing : 08.04.1992

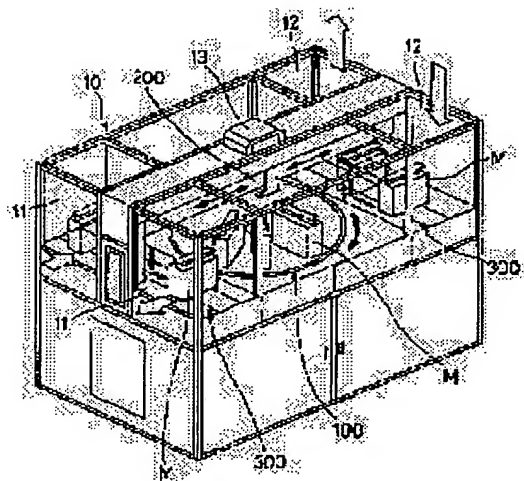
(72)Inventor : NARUSE YOSHITAKA

(54) STORAGE SHED FOR CLEAN ROOM

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify the warehousing control of goods to a storage shed for a clean room.

CONSTITUTION: Conveyors 300 convey magazines M fed from openings 11,12 to the positions just under a transferring machine 200, or convey magazines M transferred from a rotary table 100 by the transferring machine 200, to the openings 11, 12. The transferring machine 200 receives and delivers the magazines M between the conveyors 200 and the rotary table. The magazines M are placed in the sheft number positions defined by dividing the rotary table 100 into twelve parts around its rotational center. The rotary table 100 is rotated and positioned so that each magazine M may be fed to the prescribed sheft number position, by the transferring machine 200 and the magazine M in the prescribed sheft number positions is taken out by the transferring machine 200.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.05.1993

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] withdrawal

[Date of final disposal for application] 14.11.1995

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

| | | |
|----------------------------|-----------|-----|
| (51) Int. Cl. ⁵ | 識別記号 | F I |
| B65G 1/02 | C 7456-3F | |
| 1/06 | L 7456-3F | |
| 47/90 | A 8010-3F | |

審査請求 有 請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平4-114199

(22) 出願日 平成4年(1992)4月8日

(71) 出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72) 発明者 成瀬 吉孝

愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地 村田
機械株式会社犬山工場内

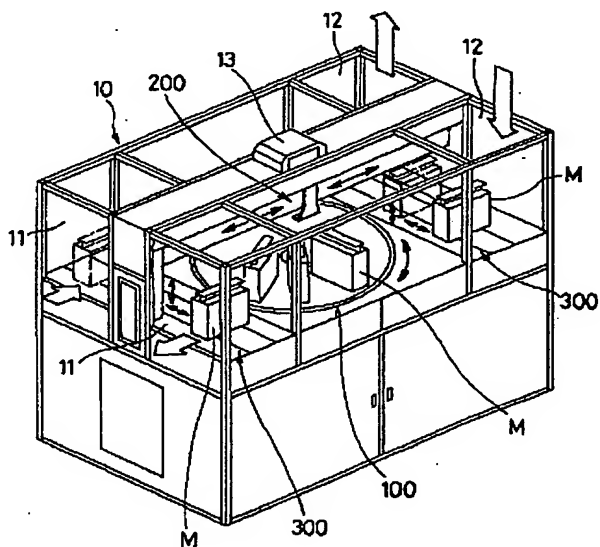
(74) 代理人 弁理士 松浦 孝

(54) 【発明の名称】 クリーンルーム用収納庫

(57) 【要約】

【目的】 クリーンルーム用収納庫への荷の入出庫制御を簡単化する。

【構成】 搬送装置300は、開口部11、12から供給されるマガジンMを移載機200の真下まで搬送し、あるいは移載機200によって回転テーブル100から移送されたきたマガジンMを開口部11、12まで搬送する。移載機200は、マガジンMを搬送装置300と回転テーブル100の間において受け渡す。マガジンMは、回転テーブル100の回転中心の周りに12分割して設けられた棚番位置に載置される。回転テーブル100は、移載機200によって所定の棚番位置にマガジンMが供給されるように、また所定の棚番位置のマガジンMが移載機200によって取り出されるように、回転して位置決めされる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体と、この本体内に回転自在に設けられ、回転中心の周囲に複数の荷載置部を形成された回転テーブルと、前記本体に形成された入出庫口と前記回転テーブル上の所定位置との間において荷を搬送する手段とを備えたことを特徴とするクリーンルーム用収納庫。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】本発明は、例えばリードフレーム等の回路基板を収納した多数のマガジンMを収納するクリーンルーム用収納庫に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】従来電子部品等の製造ラインにおいては、空気中の塵埃等がリードフレーム等の回路基板に付着するのを防止するため、工場内は外気から遮断され清浄化されている。このような製造ラインにおいて、リードフレームは多層に積層されてマガジンに格納され、このマガジンは収納庫の所定の収納室に収納される。収納室は収納庫の上下および左右方向に沿って多数形成されており、これらの収納室へのマガジンの入出庫は、コンピュータによって制御される移載機によって行われる。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】このように従来の収納庫は上下および左右方向に並んだ多数の収納室を有しており、必要なマガジンを収納室から取り出したり、あるいはマガジンを所定の収納室に納めるために、移載機は入出庫動作の度に異なる収納室へ移動する必要がある、その制御が複雑であるという問題があった。

【 0 0 0 4 】本発明は、クリーンルーム用収納庫への荷の入出庫制御を簡単化することを目的としてなされたものである。

【 0 0 0 5 】本発明に係るクリーンルーム用収納庫は、本体と、この本体内に回転自在に設けられ、回転中心の周囲に複数の荷載置部を形成された回転テーブルと、本体に形成された入出庫口と回転テーブル上の所定位置との間において荷を搬送する手段とを備えたことを特徴としている。

【 0 0 0 6 】以下図示実施例により本発明を説明する。図 1 ～図 3 は本実施例装置の全体の構成を示すものである。本実施例の収納庫は、空気中に浮遊する塵埃等の量が規定レベル以下に管理されたクリーンルームとして設けられる。この収納庫の本体 1 0 は箱型を有し、この本体 1 0 内には、例えばリードフレームを積層して格納した多数のマガジンMが収納される。

【 0 0 0 7 】収納庫の本体 1 0 の下側半分には図示しない駆動装置が設けられ、また上側半分には、本実施例の要部を成す機械作動部が設けられる。この本体 1 0 の上側半分は、後述する荷物入出庫用の開口部 1 1、1 2 を除いて、全体的に静電気防止用の透明アクリル板で被われている。なお本体 1 0 の上部の中央部分には、本体 1

0 の内部の塵埃等を吸引するためのクリーンファンユニット 1 3 が取り付けられている。

【 0 0 0 8 】機械作動部は基本的に、リードフレームが複数格納されたマガジンMを多数収納するための回転テーブル 1 0 0 と、この回転テーブル 1 0 0 の上方側に配設された移載機 2 0 0 と、本体 1 0 の外部に設けられた天井走行車（図示せず）あるいは作業者と移載機 2 0 0 との間においてマガジンMを受け渡す搬送装置 3 0 0 とを有する。次に、本収納庫内にマガジンMを収納するときに関与する装置の順に、すなわち搬送装置 3 0 0、移載機 2 0 0、回転テーブル 1 0 0 の順に構成を説明する。

【 0 0 0 9 】搬送装置 3 0 0 は、本体 1 0 の内部の前方側に 1 台、後方側に 1 台配置されている。前者は、作業者が前方側から開口部 1 1 を介して手でマガジンMの入出庫を行うときに作動する装置であり、後者は、図示しない天井走行車により上方側から開口部 1 2 を介してマガジンMの入出庫を行うときに作動する装置である。なおこれらの搬送装置 3 0 0 は、本実施例において同じ構成を有するので、一方の搬送装置 3 0 0 のみの構成を説明する。

【 0 0 1 0 】図 4 ～図 6 を参照すると、搬送装置 3 0 0 は、マガジンMを載せるキャリッジ部 3 1 0 と、このキャリッジ部 3 1 0 を水平方向に移動させる駆動部 3 3 0 とを有する。

【 0 0 1 1 】駆動部 3 3 0 は駆動プーリ 3 3 1 と従動プーリ 3 3 2 とを有し、駆動プーリ 3 3 1 は図 6 に示すように、走行モータ 3 3 3 の出力軸に連結される。駆動プーリ 3 3 1 と従動プーリ 3 3 2 には、走行用のタイミングベルト 3 3 4 が掛けられている。このタイミングベルト 3 3 4 にはキャリッジ部 3 1 0 が連結される。すなわち走行モータ 3 3 3 の回転によってタイミングベルト 3 3 4 が回動し、キャリッジ部 3 1 0 が図 4 および図 5 の左右方向に走行する。

【 0 0 1 2 】キャリッジ部 3 1 0 は、ベース面 3 1 1 に固定された軌道 3 1 2 に沿って移動する案内部材 3 1 3 とこの案内部材 3 1 3 の上に固定された支持ブロック 3 1 4 とを有する。支持ブロック 3 1 4 は、図 5 の左右の端部に位置する固定板 3 2 1、3 2 2 に軸支されたスプライン軸 3 2 3 によって支持され、このスプライン軸 3 2 3 に沿って移動する。案内部材 3 1 3 と支持ブロック 3 1 4 は、走行モータ 3 3 3 の回転に応じて移動し、また各開口部 1 1 に対応した位置およびその中間位置の 3 つの位置において停止可能である。これらの位置において支持ブロック 3 1 4 を停止させるため、図 7 に示すように、支持ブロック 3 1 4 の側面にドグ板 3 1 5 が設けられ、またベース面 3 1 1 側の対応する 3 つの所定位置には、取付け板 3 1 6 を介して光センサ 3 1 7 がそれぞれ取り付けられている。

【 0 0 1 3 】キャリッジ部 3 1 0 は、開口部 1 2 を介し

て天井走行車との間で、また後述する移載機200との間でマガジンMを受け渡すため、マガジンMを昇降させる機構を有する。すなわちキャリッジ部310は、マガジンMを載置するための昇降板318と、この昇降板318から下方に延びる回り止め用シャフト319およびラック320とを有する。シャフト319は支持ブロック314に摺動自在に支持され、ラック320は支持ブロック314に回転自在に設けられたピニオン324に噛合する。ピニオン324には、その中央を貫通するようにスプライン溝が刻設され、このスプライン溝はスプライン軸323に噛合される。スプライン軸323の一端部には、図6に示すようにリンク機構325が連結され、リンク機構325は減速機付きモータ326に連結される。したがってモータ326の回転により、スプライン軸323とピニオン324が回転し、これによりラック320と昇降板318が昇降する。

【0014】なお、昇降台318を上昇位置（移載機200に対するマガジンMの受け渡し位置）および下降位置においてそれぞれ停止させるために、スプライン軸323の他端部には図7に示すように、ドグ板327が取り付けられ、また固定板322には取付け板328を介して光センサ329が取り付けられている。

【0015】次に、図8～図11を参照して移載機200の構成を説明する。移載機200は搬送装置300からマガジンMを受け取ってこれを回転テーブル100まで移送し、あるいはこの逆に、回転テーブル100からマガジンMを受け取ってこれを搬送装置300まで移送する装置である。

【0016】移載機200は、マガジンMの上部に形成されたT字状鏝部Nを両側から把持するためのチャック部210と、このチャック部210を上部フレーム211に沿って直線的に移動させる走行駆動部230とを有する。

【0017】走行駆動部230は駆動プーリ231と従動プーリ232とを有し、駆動プーリ231は図8および図9に示すように、走行モータ233の出力軸に連結される。駆動プーリ231と従動プーリ232には、走行用のタイミングベルト234が掛けられている。このタイミングベルト234にはチャック部210が連結される。すなわち走行モータ233の回転によってタイミングベルト234が回動し、チャック部210が図8および図9の左右方向に走行する。

【0018】チャック部210は、水平方向に延びる軌道212に沿って移動する案内部材213とこの案内部材213の上に固定された支持ブロック214とを有する。支持ブロック214は、図8および図9の左右の端部に位置する固定板221、222に軸支されたスプライン軸223によって支持され、このスプライン軸223に沿って移動する。案内部材213と支持ブロック214は、走行モータ233の回転に応じて移動し、搬送

装置300および回転テーブル100の位置において停止可能である。

【0019】チャック部210はマガジンMの鏝部Nに係合可能な爪215、216を有する。これらの爪215、216は、支持ブロック214に水平方向に変位自在に設けられたラック217、218にそれぞれ連結され、これらのラック217、218は、支持ブロック214に回転自在に設けられたピニオン219に噛合する。ピニオン219には、その中央を貫通するようにスプライン溝が刻設され、このスプライン溝はスプライン軸223に噛合される。スプライン軸223の一端部には、図9および図10に示すように歯付プーリ224が設けられており、この歯付プーリ224はタイミングベルト225を介して、減速機付きモータ227の出力軸に固定された歯付プーリ226に連結される。したがってモータ227の回転により、スプライン軸223とピニオン219が回転し、これによりラック217、218が変位して爪215、216が開閉する。

【0020】図10に示すように、スプライン軸223は上部フレーム211の開口241の中央に位置して上部フレーム211から突出しているが、その下方は全長にわたって断面コ字形のカバー242によって覆われている。したがってスプライン軸223およびラック217、218の機械的摺動部分から発生する塵埃等は、カバー242によって受け止められ、その下方に設けられた回転テーブル100上に落下することはない。なお爪215、216は上部フレーム211とカバー242の間から突出し、湾曲してカバー242の真下まで延びている。

【0021】ところで、爪215、216の開閉動作を制御するための信号を外部に設けられたコンピュータに送信するため、従来、いわゆるカールコードやケーブル・コンベヤ等を利用していたが、このような構成は摺動部および接触部が多くなるので塵埃が発生するおそれがあり、好ましくない。そこで本実施例においては、次に述べるように、この信号を非接触式で外部に取り出している。

【0022】カバー242の下面には、搬送装置300および回転テーブル100からマガジンMを受け取る時に、爪215、216の下方にマガジンMが存在することを検出するための光センサ243が取り付けられる。すなわち、この光センサ243は搬送装置300との間でマガジンMの受渡しを行う2つの位置、回転テーブル100との間でマガジンMの受渡しを行う2つの位置、および回転テーブル100中央位置に、それぞれ設けられる。

【0023】爪215、216の先端には、爪215、216の先端がマガジンMの鏝部Nに係合したことを検出するリミットスイッチ244、245が設けられる。リミットスイッチ244、245は閉塞して鏝部Nに係

10

20

30

40

50

合した時、閉塞したことを示す信号を出力する。また支持ブロック214の上部には、このリミットスイッチ244、245の出力信号に基づいて、爪215、216の開閉状態を示す信号を出力する送信器246が設けられる。また上述した5つの位置には、この送信器246の出力信号を受信する受信器247がそれぞれ設けられる。これらの送信器246および受信器247は光学式のセンサである。

【0024】このような構成により、爪215、216の開閉を常に監視することはできないが、爪215、216が開閉する可能性のある位置でのみ、開閉状態を検出してコンピュータに出力される。

【0025】次に、図12～図14を参照して回転テーブル100の構成を説明する。回転テーブル100は、その中心を回転自在に支持された円形テーブル110と、これを回転駆動する駆動部130とから成り、この駆動部130は図示しないDCサーボモータとハーモニクドライブ減速機131とを有する。

【0026】円形テーブル110は、棚番1、棚番2、・・・棚番12というように12に等分割される。円形テーブル110の裏面の各分割（停止）位置に対応する外周部分には、停止用ドグ板111および減速用ドグ112が設けられる。停止用ドグ板111は減速用ドグ112の外周側に位置する。支持枠113の所定位置には、これらに対応するコ字形の停止用光センサ114および減速用光センサ115が配設され、円形テーブル110が各分割停止位置において円滑な停止動作を行うことができるようになっている。

【0027】円形テーブル110の裏面のドグ板111、112より内周側には、後述する規則性を有して六角ボルト121が適宜取り付けられる。また移載機200に対してマガジンMを受け渡す位置において、支持枠113には、ボルト121によって作動せしめられる4つの棚番検出用の近接センサ122が設けられる。

【0028】棚番は2進法により4ビットで表され、ビットの「1」、「0」はボルト121の有無で表されている。すなわち各棚番の位置には、4つのボルト121が円形テーブル110の径方向に並べて設けられる。例えば×がボルト有り、○がボルト無しとすると、棚番1は円形テーブル110の外側から内側に向かって○×××、棚番2は×○××、棚番3は○○××・・・と表される。マガジンMの受け渡し位置に設けられた近接センサ122は、ボルト121の有無に応じてオンオフする4つの検出部を有し、これにより円形テーブル110の棚番を検出する。

【0029】このような構成によれば、センサ122およびボルト121を必要最小限の数で棚番を検出することができ、構造が簡単で装置の製造コストを抑えることができる。なお棚番を表す信号が4ビットであるので、16通りの棚番を示すことができ、円形テーブル110

に16の棚番を設けることが可能である。

【0030】円形テーブル110は、移載機200との間でマガジンMを受け渡す位置に、所定の棚番が来た時停止する。この受け渡し位置すなわち移載機200のチャック部210が停止する位置は、円形テーブル110の最も搬送装置300に近接した位置であり、開口部11側と開口部12側の2カ所に設けられる。これらの受け渡し位置には、移載機200と回転テーブル100との間でマガジンMを受け渡すために、リフト装置140が設けられる。

【0031】リフト装置140は、マガジンMを支持可能な昇降部141と、この昇降部141を昇降駆動する昇降モータ142とを有する。昇降部141は、支持板143に摺動自在に支持され下方に延びる2つの回り止め用シャフト144と、上方に突出する2つの支持部145とを有する。昇降モータ142の出力軸の先端部と昇降部141との間は、リンク機構146によって連結されており、昇降モータ142の回転運動はこのリンク機構146によって上下方向の直線運動に変換され、昇降部141に伝達される。なお、このようなリンク機構146に代えて、上述した搬送装置200のキャリッジ部310の昇降機構のようなラック・ピニオン等を用いてもよい。

【0032】円形テーブル110には、各停止位置においてリフト装置140の支持部142が下から上に貫通し得るように、2つの開口部151が穿設されている。

【0033】昇降部141の支持部145は、リフト装置140の作動時において、円形テーブル110の開口部151から突出する。これにより支持部145は、所定の高さ位置において停止する移載機200のチャック部210が把持するマガジンMの下面に当接する。このときチャック部210の爪215、216の開放動作により、マガジンMは支持部145に乗り移る。そして昇降部141が下降すると、マガジンMは円形テーブル110上に乗り移る。なお、円形テーブル110から移載機200のチャック部210へのマガジンMの受け渡し動作は、上述の動作とは逆の順に行われる。

【0034】以上のように本実施例の収納庫は、回転テーブル110の所定の棚番位置にマガジンMを収納するように構成されており、この入出庫動作は直線的に移動する搬送装置300と移載機200によって行われている。したがって、搬送装置300と移載機200の動作は単純であり、複雑な制御を必要としない。また回転テーブル110に対しては、多数のマガジンMを効率よく迅速に入出庫することができ、この入出庫動作は短時間で行われる。

【0035】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、クリーンルーム用収納庫への荷の入出庫制御が簡単化されるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るクリーンルーム用収納庫を示す斜視図である。

【図2】クリーンルーム用収納庫を示す平面図である。

【図3】クリーンルーム用収納庫を示す側面図である。

【図4】移載機と搬送装置の概略の構成を示す断面図である。

【図5】搬送装置を示す断面図である。

【図6】昇降板を昇降する機構を示す側面図である。

【図7】搬送装置のキャリッジ部を停止させる構成を示す側面図である。

【図8】搬送装置、移載機および回転テーブルを示す側面図である。

【図9】移載機を示す側面図である。

【図10】移載機のチャック部を示す断面図である。

【図11】マガジンの存否を検出するリミットスイッチを示す平面図である。

【図12】回転テーブルを示す平面図である。

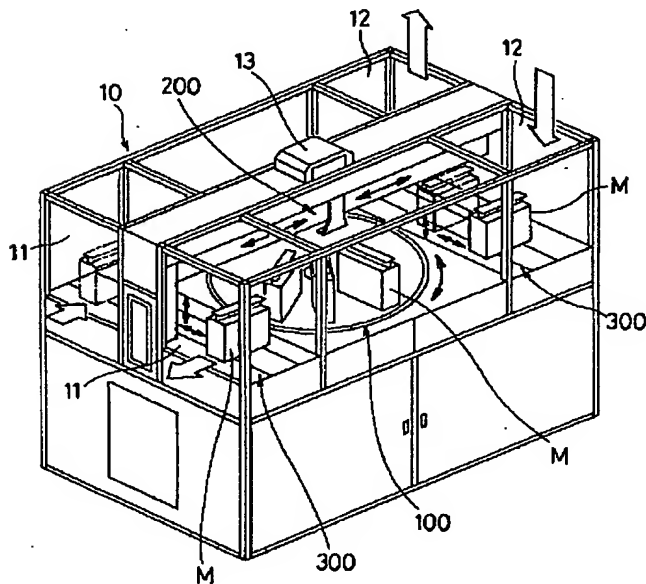
【図13】回転テーブルの停止位置を制御するためのセンサを示す側面図である。

【図14】回転テーブルのリフト装置を示す側面図である。

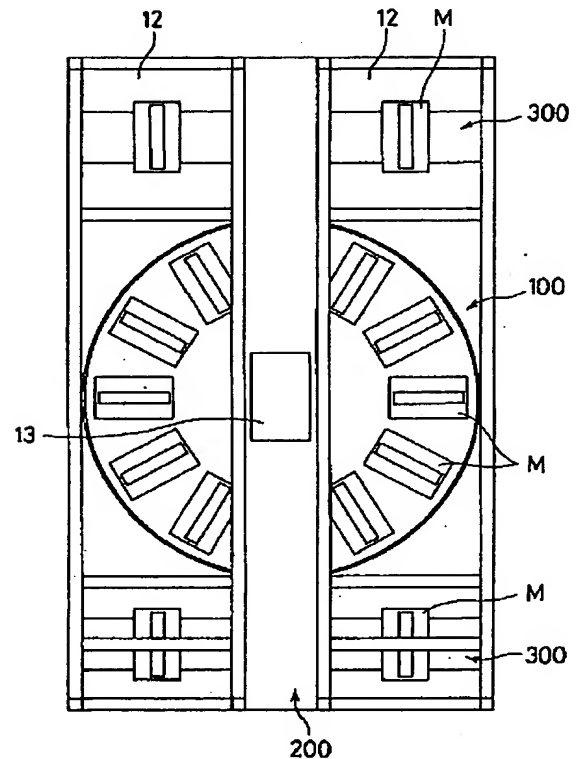
【符号の説明】

- 10 本体
- 100 回転テーブル
- 200 移載機
- 300 搬送装置

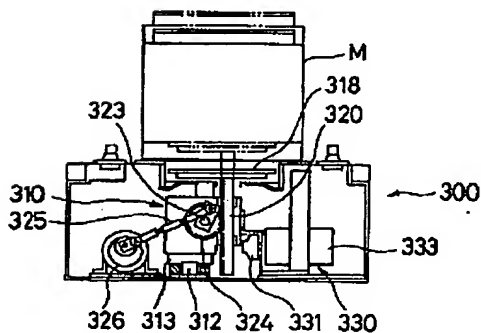
【図1】



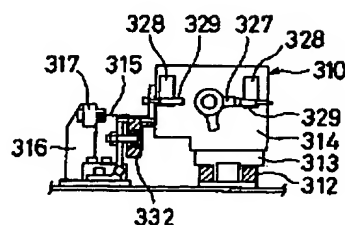
【図2】



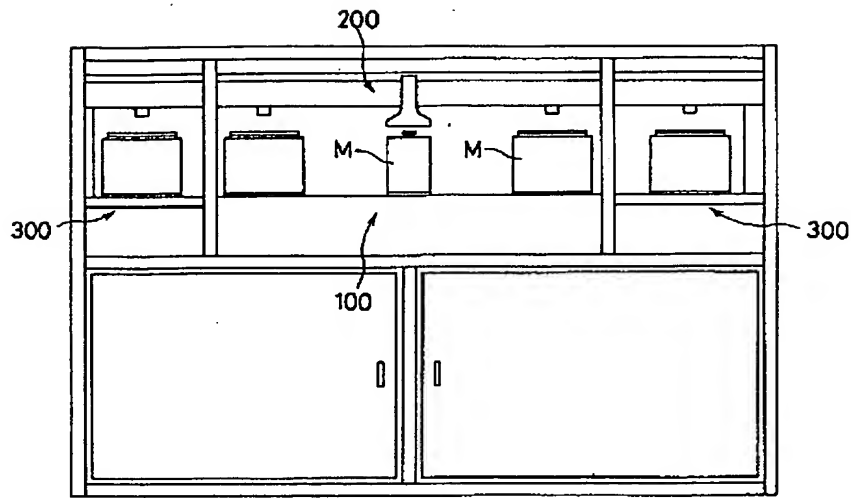
【図6】



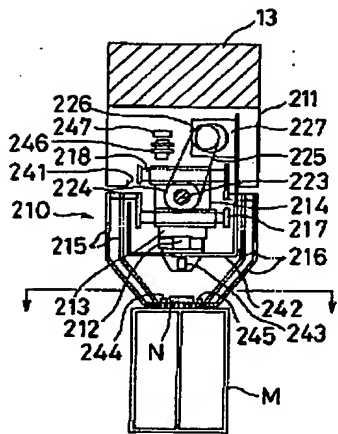
【図7】



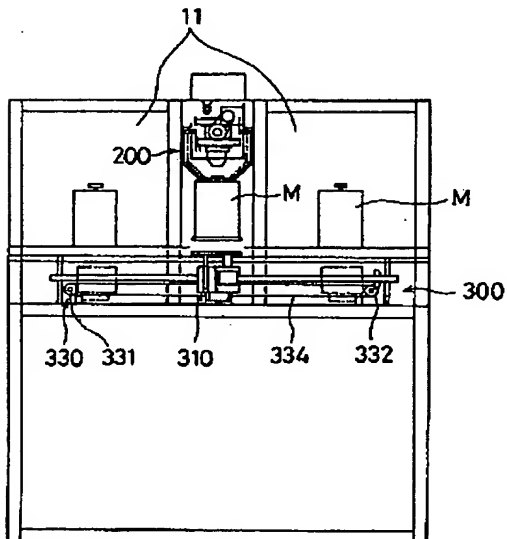
【図3】



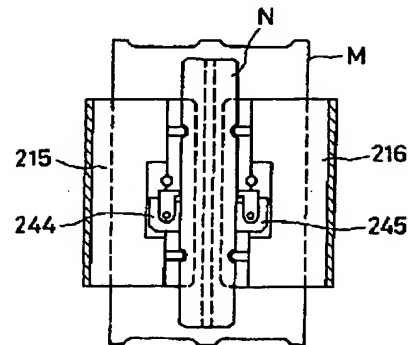
【図10】



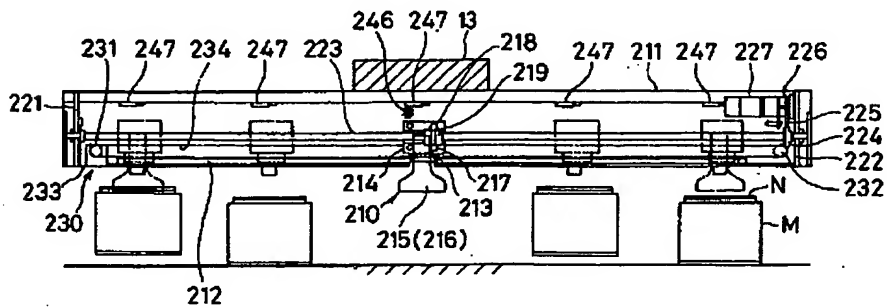
【図4】



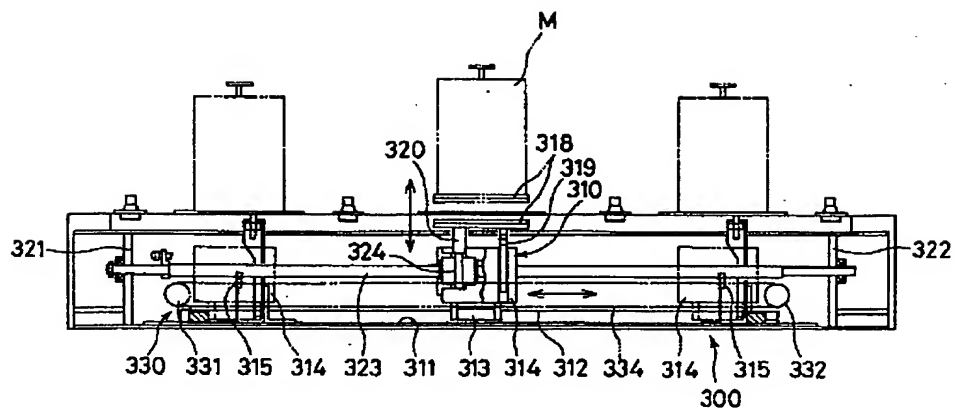
【図11】



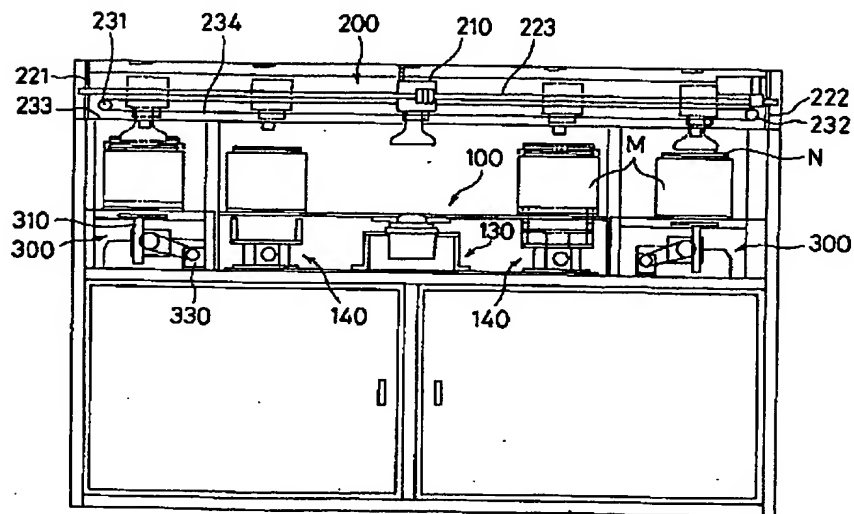
【図9】



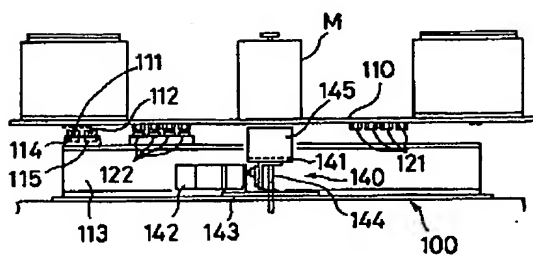
【図5】



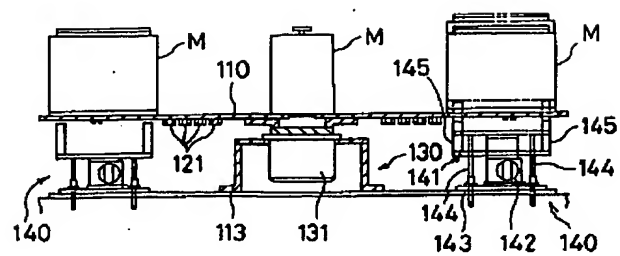
【図8】



【図13】



【図14】



【図12】

